



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 036/2025.

Nome do Projeto / Solução:

Modernização da Infraestrutura Tecnológica e Escolar das Unidades de Ensino Municipal

Oratórios/MG, 23 de abril de 2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
23/04/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Dulcinéia Souza Castro Caetano



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do Processo Administrativo: **XXXXXXXXXXXX**

Categoria: ☒ CONTRATAÇÕES DE TIC

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação visa atender à necessidade de **aquisição de equipamentos de informática (computadores e notebook) e mobiliário escolar (cadeiras)**, com o objetivo de **expandir, qualificar e estruturar adequadamente os espaços pedagógicos** das escolas municipais Padre Alípio Martins Pinheiro; Olinto Martins da Silva e do Centro Municipal de Educação Infantil Tia Adalgisa.

A demanda surge da **necessidade de ampliação da sala de informática** da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro, onde são realizadas atividades interdisciplinares com o professor de informática e com os docentes das demais disciplinas escolares. As aulas de informática foram recentemente incorporadas ao currículo escolar, proporcionando aos alunos o contato com softwares e aplicativos que promovem a interatividade no processo de ensino-aprendizagem, algo que não é possível em salas de aula convencionais. O uso desses recursos contribui significativamente para o desenvolvimento de novas habilidades, além de estimular a curiosidade, a pesquisa e o protagonismo dos estudantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

A **compra dos computadores (7 unidades)** e de **um notebook** visa proporcionar melhores condições pedagógicas e equalizar o acesso às tecnologias educacionais, especialmente para os alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, promovendo assim **equidade educacional** e perspectivas de inclusão digital e profissional.

Quanto à aquisição de **7 cadeiras avulsas**, estas atenderão à crescente demanda por mobiliário adequado nas escolas mencionadas, substituindo cadeiras atualmente em mau estado de conservação, que comprometem tanto o atendimento aos alunos quanto o desempenho dos servidores. As novas cadeiras proporcionarão **melhor conforto e funcionalidade no ambiente escolar**, impactando positivamente na qualidade das atividades educacionais e administrativas.

A proposta está alinhada aos objetivos estratégicos da rede municipal de ensino, que prioriza a modernização das unidades escolares, o fortalecimento da aprendizagem e a inclusão digital como instrumento de transformação social.

2.1. Motivação/Justificativa

A presente contratação tem como finalidade a aquisição de **sete computadores, um notebook e sete cadeiras escolares**, com o intuito de **atender demandas urgentes e estruturais das unidades escolares** do município, em especial da **Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro, Escola Municipal Olinto Martins da Silva e Centro Municipal de Educação Infantil Tia Adalgisa**.

A motivação principal reside na **expansão e requalificação da sala de informática** da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro, que atualmente opera com capacidade limitada frente à demanda dos alunos. Essa sala é utilizada para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, integrando o ensino de informática com o conteúdo das disciplinas regulares. As aulas de informática foram recentemente incluídas no currículo escolar e, por meio de softwares e aplicativos educacionais, oferecem uma metodologia mais dinâmica e interativa, que estimula a aprendizagem e promove a inclusão digital.

Além disso, os equipamentos solicitados (computadores e notebook) permitirão **a ampliação do acesso às tecnologias educacionais**, beneficiando principalmente alunos em situação de vulnerabilidade social, contribuindo para a **redução das desigualdades de aprendizagem e ampliação das oportunidades futuras**. O notebook solicitado será utilizado no suporte às atividades da sala de informática, com finalidade didática.

As **cadeiras escolares** serão utilizadas nas três unidades escolares mencionadas, substituindo mobiliários em estado precário e que já não oferecem condições adequadas de uso. Atualmente, a precariedade dessas cadeiras compromete



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

tanto o conforto quanto a segurança de alunos e servidores, impactando negativamente na qualidade das atividades pedagógicas e administrativas. A substituição visa melhorar o ambiente físico das escolas e garantir **condições dignas de atendimento e trabalho**.

O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é **analisar a viabilidade técnica e a pertinência da contratação**, bem como dimensionar corretamente a necessidade e as especificações dos bens, de forma a embasar o processo de aquisição conforme os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

3. ÁREA REQUISITANTE

Identificação da Área requisitante	Nome do responsável
Secretaria Municipal de Educação - Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro - Escola Municipal Olinto Martins da Silva - Centro Municipal de Educação Infantil Tia Adalgisa	Dulcinéia Souza Castro Caetano

4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

- ☐ **Ampliar e modernizar a infraestrutura da sala de informática da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro**, de forma a permitir o desenvolvimento de atividades interdisciplinares e a utilização pedagógica de softwares e aplicativos educacionais.
- ☐ **Prover acesso igualitário às tecnologias da informação e comunicação (TIC)** a todos os alunos, especialmente os em situação de vulnerabilidade social, promovendo inclusão digital e melhoria na qualidade da aprendizagem.
- ☐ **Oferecer suporte didático às aulas de informática integradas ao currículo escolar**, garantindo o uso de ferramentas tecnológicas que estimulem o raciocínio lógico, a pesquisa, a criatividade e o protagonismo estudantil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- ☐ **Disponibilizar recursos tecnológicos atualizados**, com capacidade adequada para atender às demandas de ensino-aprendizagem, como computadores com configuração mínima adequada e notebook de apoio às atividades.
- ☐ **Substituir mobiliário escolar em condições inadequadas de uso**, garantindo melhor conforto e segurança para alunos e servidores, além de melhorar a ambiência das salas de aula e demais espaços educacionais.
- ☐ **Apoiar o funcionamento das atividades educacionais cotidianas**, por meio da aquisição de cadeiras fixas para uso nas diversas unidades escolares, atendendo à demanda gerada pelo aumento no número de atendimentos e pela deterioração dos móveis existentes.

5. NECESSIDADES TECNOLÓGICA

- ☐ **Aquisição de sete computadores com configuração atualizada**, compatíveis com as necessidades pedagógicas e tecnológicas da sala de informática, possibilitando a instalação e uso eficiente de softwares educativos e aplicativos didáticos, com sistema operacional compatível com o ambiente escolar e políticas de segurança da informação.
- ☐ **Aquisição de um notebook com configuração mínima adequada ao uso educacional**, com mobilidade para apoio a atividades interdisciplinares, apresentações e suporte técnico às aulas de informática.
- ☐ **Compatibilidade dos equipamentos com o ambiente de rede e infraestrutura de tecnologia da instituição**, permitindo integração com sistemas já existentes e com os periféricos em uso, além de garantir estabilidade, conectividade Wi-Fi e armazenamento adequado.
- ☐ **Atualização do parque tecnológico da unidade escolar**, promovendo a substituição de equipamentos obsoletos e permitindo melhor desempenho nas atividades pedagógicas e de gestão escolar.
- ☐ **Adequação às políticas e práticas de segurança da informação**, considerando a proteção de dados dos alunos e servidores, o uso responsável da tecnologia e a preservação da integridade dos sistemas e equipamentos.
- ☐ **Facilidade de manutenção, suporte técnico e reposição de peças**, com equipamentos padronizados e de mercado, assegurando a continuidade dos serviços prestados e o funcionamento pleno das atividades educacionais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

6. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC

- ☐ **Requisitos de garantia:** Os equipamentos adquiridos (computadores e notebook) devem possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data de entrega, cobrindo defeitos de fabricação e funcionamento, com assistência técnica autorizada no território nacional.
- ☐ **Requisitos de manutenção e assistência técnica:** A solução escolhida deve garantir suporte técnico durante o período de garantia, com possibilidade de atendimento local ou remoto, prazos razoáveis para conserto/substituição de peças e assistência oficial do fabricante.
- ☐ **Compatibilidade com os sistemas operacionais e aplicativos educacionais já utilizados nas escolas,** especialmente o sistema operacional Windows 10 Professional 64 bits (PT-BR), e softwares educacionais amplamente utilizados no ambiente escolar.
- ☐ **Configurações mínimas padronizadas para desempenho adequado,** com destaque para processadores Intel i5 (ou superior), memória RAM mínima de 8GB (DDR4-666), SSD com no mínimo 256GB e monitor de no mínimo 23 polegadas, para computadores; e processador Intel i3 10ª geração (ou AMD Ryzen 5), SSD de 256GB, 8GB de RAM e tela de 14" para notebook.
- ☐ **Entrega dos equipamentos em pleno funcionamento e prontos para uso,** com instalação do sistema operacional e drivers necessários, além de cabos, fontes e periféricos obrigatórios para operação.
- ☐ **Facilidade de reposição de peças e atualização futura,** optando por marcas com ampla rede de suporte e peças disponíveis no mercado nacional.
- ☐ **Eficiência energética e conformidade com normas ambientais e de segurança,** conforme especificações dos órgãos reguladores (ex: selo Procel de eficiência energética e certificações ambientais do fabricante).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

7. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Descrição da Solução a Ser Contratada

Com base nas necessidades identificadas pelas unidades escolares e considerando a demanda atual e futura por equipamentos tecnológicos e mobiliário escolar, propõe-se a aquisição dos seguintes itens:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (estimado)	Valor Total (estimado)
Computador	COMPUTADOR - MODELO: BÁSICO; SISTEMA OPERACIONAL: WINDOWS 10 PROF. 64 BITS (PTBR); MEMÓRIA: SDRAM MÍN. 8GB (DDR4-666); PROCESSADOR INTEL I5 OU SUPERIOR ; ARMAZENAMENTO MÍN: SSD 256 GB; MONITOR MÍN: 23 POLEGADAS	07 unidades	R\$ 5.789,00	R\$ 40.523,00
Notebook	COMPUTADOR NOTEBOOK - CONFIGURAÇÃO MÍNIMA - INTEL I3 10ª GERAÇÃO OU SUPERIOR/AMD RYZEN 5 OU SUPERIOR, 8 GB DE MEMÓRIA OU SUPERIOR, SSD 256 OU SUPERIOR, WI-FI - TELA 14" OUSUPERIOR	01 unidade	R\$ 3.555,48	R\$ 3.555,48
Cadeira fixa	CADEIRA FIXA\, MATERIAL ASSENTO:POLIPROPILENO\, MATERIAL ENCOSTO: POLIPROPILENO\, MATERIAL ESTRUTURA:METÁLICA\, ACABAMENTO ESTRUTURA: PINTADO EM EPÓXI\, TIPOBASE: FIXO\, TIPO ENCOSTO: SEPARADO / LIGADO POR TUBO DE AÇO\, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: SEM BRAÇO\, COR:PRETA\, TIPO PÉ:COM 4 PÉS EM TUBO\, ALTURA: APROXIMADAMENTE79 CM\, LARGURA: APROXIMADAMENTE 53 CM	07 unidades	R\$ 157,67	R\$ 1.103,69

Valor total estimado da contratação: R\$ 45.182,17



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

Premissas e Memória de Cálculo

- A quantidade de **7 computadores** foi definida com base na capacidade atual da sala de informática da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro, que dispõe de número insuficiente de equipamentos para atender à demanda de alunos por turma, considerando os horários específicos de atendimento e a inclusão da informática no currículo escolar.
- O **notebook** será utilizado como ferramenta de apoio didático e logístico às atividades da sala de informática, incluindo apresentações, mobilidade entre espaços escolares e suporte às aulas interdisciplinares.
- As **7 cadeiras** serão distribuídas entre as três unidades escolares beneficiadas, conforme levantamento realizado pelas direções escolares, que indicaram a necessidade urgente de substituição de cadeiras em mau estado de conservação, inviáveis para uso contínuo.
- Os **valores unitários estimados** foram obtidos com base nos preços pactuados no Convênio nº 1261001916/2022 – Mobiliário Escolar, firmado junto à Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE). Na época foram consideradas referências de mercado obtidas por meio de pesquisas em portais oficiais de compras públicas e Resolução SEGOV. Eventuais variações de preço poderão ocorrer em função do processo licitatório e da modalidade adotada.

Responsáveis pela Elaboração

- Área Requisitante: Secretaria Municipal de Educação

8. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Id	Descrição da Solução (ou Cenário)
1	Aquisição direta de computadores, notebook e cadeiras por meio de processo licitatório ou adesão à ata de registro de preços vigente (está última quando for o caso) ex: compras públicas ou ata de órgão estadual/federal. Essa solução consiste na compra direta dos bens necessários, com especificações técnicas definidas pela área requisitante. Permite padronização dos equipamentos, controle de qualidade e aquisição com recursos próprios ou transferidos. Adequada ao contexto da administração municipal e à execução imediata.
2	Aproveitamento de soluções semelhantes utilizadas por outros órgãos públicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

Id	Descrição da Solução (ou Cenário)
	Exemplos: atas de registro de preços de equipamentos firmadas por órgãos estaduais/federais; análise de ETPs similares disponíveis em órgãos educacionais. Essa alternativa permite ganhos de escala e aproveitamento de preços já registrados. Contudo, depende da compatibilidade técnica com as especificações locais e disponibilidade de adesão.
3	Locação de equipamentos de informática (computadores e notebook). Consiste na contratação de empresa especializada para fornecer os equipamentos em regime de locação mensal com manutenção inclusa. Embora reduza o investimento inicial, apresenta custo mais elevado a longo prazo e limita a titularidade dos bens. Não atende à necessidade de permanência dos equipamentos no acervo da rede escolar e pode não ser viável para municípios com recursos próprios disponíveis para aquisição.
4	Utilização de computadores remanejados de outras secretarias ou setores. Alternativa de curto prazo, com reaproveitamento de bens existentes no município. Apresenta custo zero, mas não garante desempenho compatível com a demanda educacional atual, podendo limitar os benefícios pedagógicos esperados. Solução considerada insuficiente frente à obsolescência dos equipamentos disponíveis.

Análise e Cenário Recomendado

A **Solução 1 (Aquisição direta)** é a **mais viável, eficiente e adequada** ao atendimento das necessidades apresentadas, considerando os seguintes pontos:

- Permite **especificação conforme demanda pedagógica** e infraestrutura existente;
- Garante a **titularidade dos bens pelo município**;
- Viabiliza o uso planejado e de longo prazo dos equipamentos pelas unidades escolares;
- Está alinhada à estratégia de modernização e ampliação da rede pública de ensino;
- Pode ser realizada com base em **preços de mercado atualizados** e compatíveis com os parâmetros da administração pública.

As demais soluções, embora analisadas, apresentaram desvantagens técnicas, operacionais e financeiras que as tornam inadequadas frente à proposta em questão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

9. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Requisitos	Cenário 1 - Aquisição direta (licitação/regis- tro de preços)	Cenário 2 - Aproveitame- nto de atas públicas existentes	Cenário 3 - Locação de equipament- os	Cenário 4 - Reaproveitame- nto de equipamentos antigos
Negócio				
Requisito 1: Atendimento à demanda pedagógica	Atende	Atende	Atende	Não atende
Requisito 2: Adequação ao currículo escolar com aulas de informática	Atende	Atende	Atende	Não atende
Requisito 3: Benefício a alunos em vulnerabilidade	Atende	Atende	Atende parcialmente	Não atende
Tecnológico				
Requisito 1: Configuração adequada (hardware/softw- are)	Atende	Atende parcialmente (varia conforme a ata)	Atende	Não atende
Requisito 2: Garantia e suporte técnico	Atende	Atende	Atende	Não atende
Requisito 3: Compatibilidade com infraestrutura existente	Atende	Pode atender (depende da ata)	Atende	Não atende
Resultado da Análise	Viável	Viável com ressalvas	Não recomenda- da	Não viável

Conclusão da Análise



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

A **Solução 1 – Aquisição direta por meio de licitação ou adesão a ata própria** (está última quando for o caso) é a alternativa que **mais adequadamente atende aos requisitos técnicos, pedagógicos e operacionais** identificados pela área requisitante. Garante controle sobre as especificações dos bens, atendimento completo à demanda, titularidade dos equipamentos e melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo.

As demais soluções, embora viáveis em alguns aspectos, apresentam limitações operacionais, de compatibilidade técnica ou de desempenho que comprometem o alcance dos objetivos da contratação.

Obs.: Por se tratar de itens objeto do Convênio nº 1261001916/2022 – Mobiliário Escolar, firmado junto a SEE, a realização de **uma licitação exclusiva** para os itens contribui significativamente para a transparência do processo e facilita a conferência documental na fase de prestação de contas. Dessa forma, optou-se pela abertura de novo processo licitatório.

10. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

As seguintes soluções foram analisadas durante a elaboração do Estudo Técnico Preliminar e **consideradas inviáveis**, conforme os critérios técnicos, pedagógicos, operacionais e de custo-benefício avaliados:

Cenário 3 – Locação de Equipamentos de Informática

Justificativa de inviabilidade:

- Embora permita acesso imediato aos equipamentos e inclua serviços de manutenção, a locação apresenta **custo elevado no longo prazo** em comparação à aquisição direta.
- Não atende ao interesse da Administração quanto à **titularidade dos bens adquiridos**, o que inviabiliza sua incorporação ao patrimônio da rede pública de ensino.
- Dificulta o planejamento orçamentário e a sustentabilidade da solução após o fim do contrato, além de restringir a autonomia das escolas na gestão dos equipamentos.

Cenário 4 – Reaproveitamento de Equipamentos Antigos

Justificativa de inviabilidade:

- Os equipamentos disponíveis para remanejamento interno encontram-se, em sua maioria, **obsoletos ou com desempenho técnico insuficiente** para suportar os softwares educacionais atualmente utilizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- A solução comprometeria os objetivos pedagógicos da contratação, especialmente quanto à inclusão digital e à promoção da equidade no acesso às tecnologias.
- Não proporciona ganhos de eficiência ou qualidade, tampouco resolve a insuficiência atual de equipamentos nas unidades escolares.

11. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos (TCO – *Total Cost of Ownership*) permite estimar o custo global da solução ao longo de sua vida útil, incluindo os custos diretos e indiretos associados à aquisição, manutenção e operação dos bens. Essa abordagem fornece uma base mais realista e precisa para a tomada de decisão.

11.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Solução Viável 1 – Aquisição direta por licitação ou adesão à ata própria

Ano	1	2	3
Item			
Computadores (7 unidades)	R\$ 40.523,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Notebook (1 unidade)	R\$ 3.555,48	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Cadeiras (7 unidades)	R\$ 1.103,69	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Manutenção preventiva (estimada)	R\$ 0,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Suporte técnico eventual	R\$ 0,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
Custo Total no Ano	R\$ 45.182,17	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Valor depreciado (<i>estimado</i>)	R\$ 9.196,43	R\$ 9.196,43	R\$ 9.196,43

Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1: R\$ 45.182,17

Nota: A depreciação foi considerada em linha reta, estimando 20% ao ano, exclusivamente para fins de acompanhamento de valor patrimonial.

11.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da Solução	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Total
Solução Viável 1	R\$ 45.182,17	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 46.782,17
Soluções inviáveis	—	—	—	—



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução de TIC a ser contratada consiste na **aquisição direta de sete computadores, um notebook e sete cadeiras escolares**, por meio de processo licitatório, com vistas à ampliação e reestruturação da infraestrutura tecnológica e física das escolas municipais, em especial da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro.

A escolha por essa solução foi definida com base nos seguintes benefícios e vantagens em relação às demais alternativas analisadas:

- **Atendimento integral à demanda pedagógica identificada**, permitindo a realização de aulas de informática integradas ao currículo escolar com equipamentos adequados e atualizados;
- **Melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo**, considerando a titularidade dos bens, a durabilidade dos equipamentos e os custos reduzidos de manutenção preventiva;
- **Autonomia da Administração Municipal** para gerir e redistribuir os equipamentos conforme a necessidade das unidades escolares, sem dependência contratual com terceiros;
- **Conformidade com os padrões de tecnologia, segurança da informação e infraestrutura** da rede pública de ensino do município;
- **Viabilidade orçamentária**, com possibilidade de utilização de recursos próprios ou transferidos, inclusive rendimentos financeiros vinculados a convênios anteriores.

A aquisição contempla equipamentos com especificações mínimas alinhadas às necessidades pedagógicas e operacionais da rede municipal, garantindo a compatibilidade com softwares educativos, estabilidade no funcionamento e facilidade de manutenção. Além disso, a substituição das cadeiras escolares visa oferecer melhores condições de trabalho e atendimento aos alunos, promovendo segurança, conforto e acessibilidade nos espaços educacionais.

Diante disso, a presente solução foi considerada **viável, eficaz e eficiente** para atender à necessidade identificada e alcança plenamente os objetivos da contratação, conforme estabelecido neste Estudo Técnico Preliminar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

13. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Com base na composição dos itens que integram a solução adotada — aquisição direta de bens de informática e mobiliário escolar — e conforme as análises técnicas e econômicas realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, apresenta-se abaixo a estimativa detalhada do custo total da contratação:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	COMPUTADOR - MODELO: BASICO; SISTEMA OPERACIONAL: WINDOWS 10 PROF. 64 BITS (PTBR); MEMORIA: SDRAM MÍN. 8GB (DDR4-666); PROCESSADOR INTEL I5 OU SUPERIOR; ARMAZENAMENTO MIN: SSD 256 GB; MONITOR MIN: 23 POLEGADAS	07 unidades	R\$ 5.789,00	R\$ 40.523,00
2	COMPUTADOR NOTEBOOK - CONFIGURAÇÃO MÍNIMA - INTEL I3 10ª GERAÇÃO OU SUPERIOR/AMD RYZEN 5 OU SUPERIOR, 8 GB DE MEMÓRIA OU SUPERIOR, SSD 256 OU SUPERIOR, WI-FI - TELA 14" OUSUPERIOR	01 unidade	R\$ 3.555,48	R\$ 3.555,48
3	CADEIRA FIXA, MATERIAL ASSENTO:POLIPROPILENO, MATERIAL ENCOSTO:POLIPROPILENO, MATERIAL ESTRUTURA:METÁLICA, ACABAMENTO ESTRUTURA:PINTADO EM EPÓXI, TIPO-BASE:FIXO, TIPO ENCOSTO:SEPARADO / LIGADO POR TUBO DE AÇO, CARACTERÍSTICAS-ADICIONAIS:SEM BRAÇO, COR:PRETA, TIPO PÉ:COM 4 PÉS EM TUBO, ALTURA:APROXIMADAMENTE 79 CM, LARGURA:APROXIMADAMENTE 53 CM	07 unidades	R\$ 157,67	R\$ 1.103,69

Total Geral Estimado da Contratação: R\$ 45.182,17

Observação: Os valores utilizados foram calculados com base nos preços pactuados no Convênio nº 1261001916/2022 – Mobiliário Escolar, firmado junto à Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE). Na época foram consideradas referências de mercado obtidas por meio de pesquisas em portais oficiais de compras públicas e Resolução SEGOV. Eventuais variações de preço poderão ocorrer em função do processo licitatório e da modalidade adotada.

14. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A escolha da solução baseada na **aquisição direta de computadores, notebook e cadeiras escolares** mostrou-se a mais adequada do ponto de vista técnico, econômico e operacional para atender às necessidades apresentadas pelas unidades escolares do município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

A alternativa adotada proporciona ganhos significativos em **eficácia, eficiência, efetividade e economicidade**, conforme demonstrado nos itens anteriores, com destaque para os seguintes benefícios:

- **Desempenho técnico:** os equipamentos especificados atendem plenamente às demandas pedagógicas e operacionais, com configurações atualizadas, capacidade de processamento compatível com softwares educacionais e suporte à conectividade com a rede existente;
- **Eficiência energética:** os equipamentos a serem adquiridos possuem consumo racional de energia, com possibilidade de certificações que asseguram maior sustentabilidade ambiental e redução de custos operacionais;
- **Durabilidade e garantia:** a escolha por equipamentos novos, com garantia mínima de 12 meses, assegura maior vida útil, menor necessidade de reposição no curto prazo e previsibilidade orçamentária para manutenção;
- **Efetividade na aplicação pedagógica:** os computadores e o notebook garantirão maior acesso às tecnologias digitais, promovendo a inclusão e a equidade entre os alunos, especialmente os em situação de vulnerabilidade social;
- **Facilidade de manutenção e suporte técnico:** com padronização das configurações, o município poderá facilitar o atendimento técnico e a substituição de peças, garantindo continuidade no uso dos equipamentos;
- **Melhoria da ambiência escolar:** a substituição de cadeiras em mau estado por novos mobiliários reforça o conforto, a segurança e a adequação dos ambientes escolares para as atividades educacionais.

14.1. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

A contratação poderá ser realizada de forma parcelada conforme a natureza dos itens: **(i) equipamentos de informática** e **(ii) mobiliário escolar**, uma vez que são produtos distintos e com características técnicas e logísticas diferentes.

O parcelamento se justifica tecnicamente pelos seguintes motivos:

- **Fatores logísticos e de armazenagem:** os computadores e o notebook exigem cuidados específicos no transporte e na estocagem, enquanto as cadeiras possuem volumetria distinta e não demandam as mesmas condições técnicas;
- **Especialização de fornecedores:** a separação por categoria permite maior competitividade entre fornecedores especializados em informática e em mobiliário escolar, aumentando a economicidade;
- **Facilidade de controle e recebimento:** a aquisição em lotes distintos favorece o planejamento de entrega, inspeção e alocação dos materiais nas escolas de forma mais organizada e eficiente;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- **Menor risco contratual:** evita dependência de um único fornecedor para dois tipos de objetos com cadeias produtivas diferentes, mitigando riscos de inadimplemento e atrasos.

15. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução adotada — aquisição direta de sete computadores, um notebook e sete cadeiras escolares — apresenta-se como a alternativa **mais vantajosa sob a ótica econômica**, considerando os custos totais de propriedade (TCO) e os benefícios financeiros associados à sua implementação.

Entre os principais aspectos econômicos que justificam a escolha, destacam-se:

- **Custo total de propriedade reduzido:** o investimento inicial concentra os principais custos da solução, com despesas mínimas nos anos seguintes, limitadas à manutenção preventiva e suporte técnico esporádico, conforme demonstrado na estimativa do TCO.
- **Evita custos recorrentes de locação:** diferente do cenário de aluguel de equipamentos, a aquisição evita o comprometimento prolongado do orçamento municipal com pagamentos mensais, sem a contrapartida da titularidade dos bens.
- **Possibilidade de adesão a atas públicas ou registro de preços próprio:** essa modalidade permite estabilidade nos valores, controle sobre as entregas e maior previsibilidade orçamentária.
- **Economia com gestão e logística:** a aquisição em volume padronizado permite melhor planejamento de entrega, recebimento e instalação dos equipamentos, reduzindo custos indiretos com reentregas, retrabalhos ou contratos complementares.
- **Maximização do uso dos recursos públicos:** os preços adotados foram fundamentados nos valores pactuados no Convênio SEE nº 1261001916/2022, o que representa **referência pública validada e economicamente vantajosa**, além de permitir a utilização de saldos financeiros vinculados.

15.1. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

O parcelamento da contratação também se justifica por **fatores econômicos relevantes**, tais como:

- **Melhor aproveitamento da disponibilidade orçamentária:** a separação por categoria de itens (informática e mobiliário) possibilita execução orçamentária em momentos distintos, de acordo com a liberação de recursos ou vigência de convênios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

- **Potencial de obtenção de melhores preços:** ao tratar separadamente os grupos de itens, a administração pode acessar fornecedores especializados em cada segmento, o que aumenta a concorrência e pode gerar **ganhos de escala** e redução dos valores unitários.
- **Redução de riscos de sobre preço e inexecução parcial:** ao evitar a contratação de um único fornecedor para itens heterogêneos, previne-se a elevação artificial dos preços e os riscos de desequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

16. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A contratação da solução proposta — aquisição de computadores, notebook e cadeiras escolares — proporcionará diversos benefícios à rede municipal de ensino, impactando diretamente na qualidade dos serviços prestados à população estudantil e no ambiente de trabalho dos profissionais da educação.

Os principais benefícios estimados são:

- **Melhoria da infraestrutura pedagógica**, com a ampliação da sala de informática e o fortalecimento da inclusão digital nas escolas municipais;
- **Aumento da qualidade e da interatividade no processo de ensino-aprendizagem**, por meio do uso de recursos tecnológicos compatíveis com as demandas educacionais atuais;
- **Promoção da equidade educacional**, garantindo que alunos em situação de vulnerabilidade tenham acesso a equipamentos e ferramentas tecnológicas de qualidade;
- **Redução de custos com manutenção e substituição emergencial**, uma vez que os novos equipamentos apresentam maior durabilidade e desempenho;
- **Conforto e segurança para alunos e servidores**, com a substituição de mobiliário escolar inadequado, contribuindo para a melhoria da ambiência nas unidades de ensino;
- **Otimização do uso de recursos públicos**, ao adotar uma solução tecnicamente adequada e economicamente eficiente, com base em valores referenciados em convênio vigente;
- **Aumento da capacidade de atendimento da rede municipal**, com estrutura mais moderna, funcional e adaptada às práticas educacionais contemporâneas;
- **Valorização do ambiente escolar como espaço de inovação, acessibilidade e cidadania.**

17. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

Para viabilizar a implementação da solução escolhida e garantir a correta execução contratual, a administração municipal deverá adotar as seguintes providências **antes da celebração do contrato**:

- **Adequação do espaço físico** nas unidades escolares beneficiadas, especialmente na sala de informática da Escola Municipal Padre Alípio Martins Pinheiro, com verificação das instalações elétricas, pontos de rede e mobiliário de apoio, garantindo a correta acomodação e funcionamento dos equipamentos de informática;
- **Designação formal de servidor responsável pela fiscalização do contrato**, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, com capacitação mínima para acompanhar o recebimento, conferência, testes e implantação dos bens adquiridos;
- **Capacitação básica dos profissionais que utilizarão os novos equipamentos**, visando a correta operação, conservação e uso pedagógico eficiente dos recursos tecnológicos, incluindo professores e profissionais de apoio da área de informática;
- **Atualização e integração da solução com a infraestrutura de rede existente**, promovendo, se necessário, ajustes nos sistemas de conectividade (Wi-Fi e cabeamento) para pleno uso dos equipamentos com acesso à internet e rede interna;
- **Emissão de parecer jurídico e disponibilidade orçamentária**, com base nos elementos do Estudo Técnico Preliminar, para fins de elaboração do Termo de Referência e deflagração do processo licitatório ou adesão a ata de registro de preços.

18. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Classificação: ✓ 1 – Viável

18.1. JUSTIFICATIVA

Após a análise técnica, funcional e econômica das possíveis soluções para atender à demanda apresentada pelas unidades escolares do município, conclui-se pela **viabilidade plena da contratação** da solução que contempla a **aquisição direta de computadores, notebook e cadeiras escolares**, por meio de licitação ou adesão à ata de registro de preços.

A escolha dessa alternativa fundamenta-se em sua capacidade de atender integralmente às **necessidades de negócio e tecnológicas** identificadas pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Educação, de forma **alinhada às diretrizes estratégicas da política pública educacional**, com foco na ampliação da inclusão digital, qualificação do processo de ensino-aprendizagem e melhoria da infraestrutura escolar.

Razões para a escolha da solução

- Possibilidade de atendimento imediato e integral à demanda de expansão da sala de informática e substituição de mobiliário em condições inadequadas;
- Capacidade de entrega dos produtos com desempenho técnico satisfatório, durabilidade, garantia e suporte adequado;
- Menor custo total de propriedade (TCO), com investimentos concentrados no primeiro ano e manutenção preventiva mínima;
- Redução de riscos operacionais e maior controle institucional sobre o uso dos equipamentos e materiais.

Benefícios em diferentes dimensões

- **Eficácia:** A contratação permitirá o alcance do objetivo proposto, com a entrega de equipamentos e mobiliário conforme especificações técnicas e dentro do prazo de execução estabelecido.
- **Efetividade:** A solução irá gerar impacto direto na qualidade da educação, especialmente na ampliação do acesso à tecnologia, na valorização do ambiente escolar e na promoção da equidade entre os alunos, contribuindo com os resultados esperados pelas políticas públicas educacionais.
- **Eficiência:** A escolha por equipamentos padronizados, duráveis e com garantia, aliada à estruturação logística da entrega e instalação, assegura um processo bem executado com aproveitamento racional dos recursos.
- **Economicidade:** A adoção de valores de referência pactuados em convênio vigente (SEE nº 1261001916/2022), somada à possibilidade de adesão a registros de preços e especialização de fornecedores por categoria, representa a melhor relação custo-benefício para a Administração Pública.

Diante do exposto, declara-se a **viabilidade plena da contratação**, considerando que a solução escolhida é tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e institucionalmente alinhada aos objetivos estratégicos da área de educação do município.

19. RESPONSÁVEIS

<Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ORATÓRIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

INTEGRANTE REQUISITANTE

Dulcineia de Souza Castro

Oratórios 23 de abril de 2025.

20. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Nos termos do disposto na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, **declaro que o presente Estudo Técnico Preliminar (ETP)** foi elaborado de forma adequada e suficiente para demonstrar a viabilidade técnica, econômica e funcional da contratação pretendida, atendendo aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e interesse público.

Após análise, **aprovo os estudos aqui apresentados e declaro sua conformidade com os requisitos normativos e estratégicos estabelecidos pela Administração**, estando o presente documento apto a subsidiar as etapas subsequentes do planejamento da contratação, notadamente a elaboração do Termo de Referência.

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)

Carlos Jose de Oliveira

Oratórios 23 de abril de 2025.